



جهان چه زمانی پایان می‌یابد؟

یک روز جهان به پایان خواهد رسید و دانشمندان ایده‌های مختلفی درباره چگونگی وقوع آن دارند، اما فعلاً نباید نگران بود، چرا که هنوز وقت بسیار است و به گفته برخی محققان برجسته، جهان حدود پنج میلیارد سال دیگر به پایان خود خواهد رسید.

یک روز جهان به پایان خواهد رسید و دانشمندان ایده‌های مختلفی درباره چگونگی وقوع آن دارند، اما فعلاً نباید نگران بود، چرا که هنوز وقت بسیار است و به گفته برخی محققان برجسته، جهان حدود پنج میلیارد سال دیگر به پایان خود خواهد رسید.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، شاید الان خیلی زود باشد که در مورد پایان جهان صحبت کنیم، اما بررسی آن از لحاظ علمی خالی از لطف نیست. این یک اصل در جهان است که همه چیز باید در یک نقطه به پایان برسد. با این حال حداقل خبر خوب برای ما این است که دنیا احتمالاً قبل از پایان عمر ما به پایان عمر خود نمی‌رسد.

محققان اکنون پیش‌بینی می‌کنند که جهان در حدود پنج میلیارد سال دیگر به پایان خواهد رسید؛ تقریباً در زمانی که خورشید ما به پایان عمر خود می‌رسد. با این حال، آیا تاکنون فکر کرده‌اید که چه عاملی باعث به پایان رسیدن جهان ما خواهد شد؟ به گفته برخی فیزیکدانان نظری اگر قرار باشد این اتفاق زودتر رخ دهد، ممکن است در ۲.۸ میلیارد سال دیگر اتفاق بیفتد.

جهان ما ۱۳.۸ میلیارد سال پیش پس از یک انفجار عظیم ایجاد شد و انرژی غیر قابل‌تصور را تولید کرد که پایه‌های کل جهان را بنا نهاد. حالا ما می‌خواهیم شما جهان‌آغازین را مانند یک بادکنک کوچک با انرژی بیگ بنگ تصور کنید که باعث شود این بادکنک طی میلیاردها سال گسترش یابد. جهان هنوز با سرعت زیادی در حال گسترش است.

"توماس کیتچینگ"، مدرس اخترفیزیک در کالج دانشگاهی لندن می‌گوید: برای مدت‌ها دانشمندان از جمله آلبرت اینشتین فکر می‌کردند که جهان ثابت و نامتناهی است. مشاهدات کنونی نشان داده است که جهان همواره در حال گسترش است و شتاب بیشتری هم می‌گیرد. این بدان معناست که باید از یک حالت فشرده‌تر که ما آن را انفجار بزرگ می‌نامیم، سرچشمه گرفته باشد. به طور خلاصه، آنقدر انرژی در انفجار بزرگ ایجاد شده است که گیتی همچنان در حال گسترش است.

با این حال جهان تا چه زمانی به گسترش خود ادامه خواهد داد؟ با مراجعه به مثال بادکنک، اگر بادکنک همین‌طور گسترش یابد، سرانجام خیلی بسیار بزرگ خواهد شد و خواهد ترکید. محققان معتقدند که در آینده دور نیز همین اتفاق ممکن است برای جهان رخ دهد. با این حال در این نقطه متوقف نمی‌شود.

نظریه‌های متعدد توصیف می‌کنند که جهان چگونه به پایان خواهد رسید. برخی از محققان برجسته معتقدند که جهان هم می‌تواند شروع به فشرده شدن کند و هم از هم بپاشد.

بیا بیا در مورد ایده‌هایی که مطرح کردیم، بحث کنیم.

ایده ترکیدن بادکنک موسوم به "Big Rip" سال‌ها است که در جامعه علمی رواج دارد. مسئله این است که همان‌طور که قبلاً ذکر کردیم، جهان با سرعت و شتاب در حال گسترش است. با گذشت زمان، کشش جهان ما از گرانش واقعی موجود در آن قوی‌تر می‌شود و سرانجام، این منجر به گسستگی کهکشان‌ها، سیارات، ستاره‌ها و حتی سیاه چاله‌ها می‌شود. اما در انتها چه می‌ماند؟ هیچ چیز، جز ذرات جدا نشده‌ای که آن موقع جهان جدید هستند. اگر بشریت هنوز در این مرحله وجود داشته باشد، سیاره ما به آرامی توسط اشعه‌ها نابود می‌شود.

"توماس کفارت" و "رابرت شرر" دو تن از محققان برجسته و پیشرو در نظریه "Big Rip" و از استادان فیزیک و ریاضیات دانشگاه وندربیل هستند. آنها در حقیقت یک مدل جدید ریاضی را برای "Big Rip" به اتمام رسانده‌اند؛ الگویی که می‌تواند نور بیشتری بر انرژی تاریک گریزان در جهان ما بیندازد.

آنها می‌گویند: این مدل جدید ریاضی پیش‌بینی‌های مهمی در مورد سرنوشت نهایی جهان دارد. همچنین ممکن است

بنابراین بعد از اینکه جهان چیزی جز ذرات جدانشده نمی شود، چه می شود؟ برخی این نظریه را مطرح کردند که "Big Rip" می تواند به یک بیگ بنگ دیر منجر شود و این ایده را مطرح کردند که خود جهان می تواند چرخه فرآیند تخریب و آفرینش باشد. اما خبر خوب این است که شما در حال حاضر لازم نیست نگران هیچ یک از این موارد باشید، چرا که حداقل تا حدود دو میلیارد سال دیگر هیچ یک از این اتفاقات رخ نخواهد داد.

نظریه دیگری به نام "یخبندان بزرگ" (The Big Freeze) که با عنوان "مرگ گرما" (Heat Death) نیز شناخته می شود، ایده دیگری است که می گوید جهان می تواند ظرف دو میلیارد سال آینده به پایان برسد. در حقیقت از بین تمام سناریوهایی که در این گزارش ارائه شده است، این نظریه یکی از پذیرفته شده ترین مدل های پایان جهان است.

این نظریه در تقابل آشکار با چیزی مانند "Big Rip"، حول ایده اصلی آنتروپی می گردد. سیستم ایزوله شده عظیم ما یعنی جهان، آنتروپی همواره رو به افزایشی دارد، تا زمانی که به حداکثر مقدار برسد. در این زمان سرنوشت ساز، گرمای موجود در جهان ما کاملاً توزیع می شود و دیگر جایی برای انرژی قابل استفاده نمی ماند.

به طور خلاصه، جهان از حرکت باز می ایستد و یا خیلی آهسته حرکت می کند. از این رو، منابع تأمین گاز آنقدر نازک توزیع می شوند که ستاره ها می توانند در این خلاء بی پایان جدید شکل بگیرند. این تقریباً مانند کشیدن یک تکه پارچه به حدی است که دیگر نمی تواند کش بیاید، اما هنوز هم می تواند در مقادیر جزئی کشیده شود.

جهان ما از نظم به بی نظمی حرکت می کند. اساساً این سناریو دورانی را ایجاد می کند که در آن همه ماده در جهان همچنان برای همیشه گسترش می یابد و تمام ماده در نهایت به حالت یکنواخت نهایی می رسد.

در نقطه مقابل، نظریه "Big Crunch" مطرح شده است که می گوید جهان می تواند به خودی خود از هم بپاشد. بیایید به مثال بادکنک برگردیم. بدین صورت که بادکنک به جای اینکه بترکد و از هم پاشیده شود، کوچک شود و به حالت اولیه و اصلی خود بازگردد. این اتفاقی است که در طول "Big Crunch" رخ خواهد داد.

در این شرایط، گرانش به نیروی غالب تبدیل می شود که جهان به نقطه ای می رسد که برای همیشه از گسترش متوقف می شود و با گذشت زمان شروع به منقبض شدن می کند. حالا این اتفاق به چه چیزی منجر خواهد شد؟ به یک هرج و مرج کامل و مطلق. ستارگان، سیارات، سایر اجرام آسمانی، حتی کهکشان های دیگر با یکدیگر برخورد می کنند و باعث خاتمه ای بسیار خشن برای جهان ما می شوند.

محققان دانشگاه دانمارک این نظریه را به عنوان فرآیندی شبیه به نحوه تبدیل آب به بخار توصیف می کنند.

آنها می گویند: مرحله انتقال از جایی در جهان آغاز خواهد شد و از همانجا پخش خواهد شد. شاید این فروپاشی از قبل در جایی از جهان آغاز شده باشد و در حال حاضر در حال خوردن همه مواد سر راه خود و باز کردن راه خود به سوی بقیه جهان است. شاید هم این مرحله از همین جا شروع شود یا شاید در یک میلیارد سال دیگر در جایی خیلی دور از اینجا شروع شود.

خبر خوب این است که آخرین تحقیقات نشان می دهد که جهان هم اکنون با سرعت بیشتری در حال گسترش است. از دیدگاه کیهان شناسی، هنوز هیچ دلیلی نداریم که به یک فروپاشی، مشکوک باشیم.

از آنجا که محققان هنوز سعی در درک جنبه های مختلف جهان ما دارند، هم اکنون نمی توان با یقین کامل پیش بینی کرد که کدام یک از این سناریوها اتفاق خواهد افتاد. اما شناخت خواص انرژی تاریک در جهان می تواند به محققان کمک کند درک بهتری از پایان اجتناب ناپذیر آن داشته باشند. با این وجود با توجه به برآورد دانشمندان، ما حداقل دو میلیارد سال زمان داریم.